

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 56-143434

(43) Date of publication of application : 09.11.1981

(51) Int.Cl.

G03F 3/08
G02F 1/33

(21) Application number : 55-047122

(71) Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD

(22) Date of filing : 10.04.1980

(72) Inventor : UEDA SADAO

TOKURA MASAO

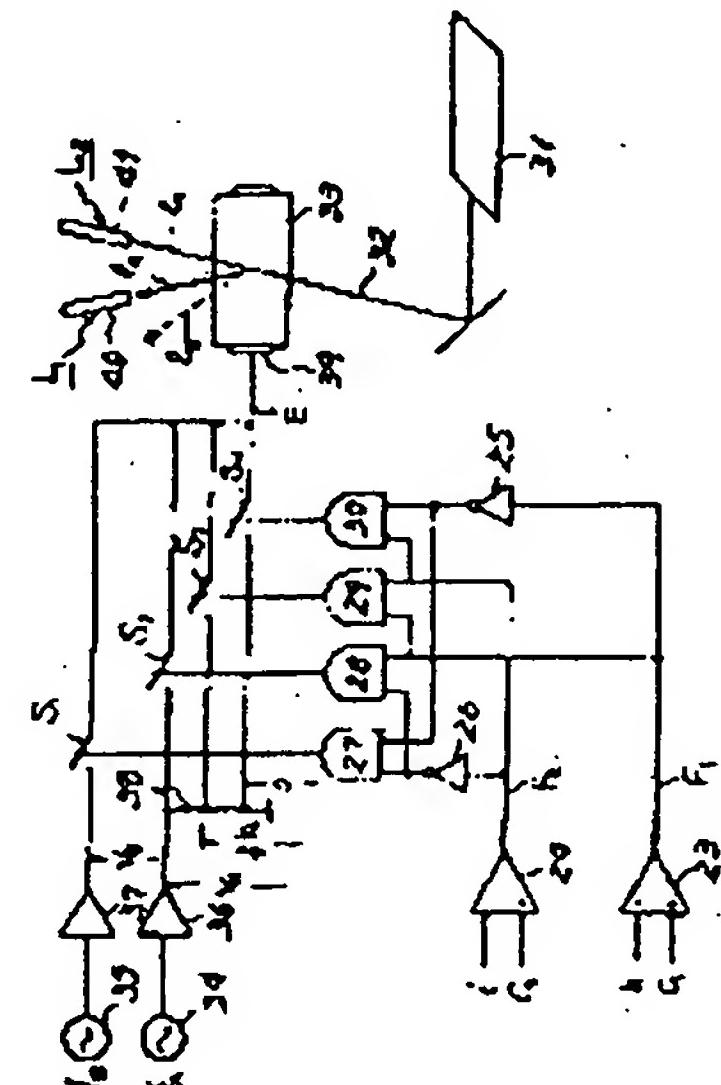
YAMADA MITSUHIKO

(54) CONTROL METHOD OF LIGHT BEAM FOR RECORDING IN IMAGE SCANNING RECORDER

(57) Abstract:

PURPOSE: To control the opening and closing of zero order light and the 1st order diffracted light respectively independently by branching and entering the light beam outputted from an acousto-optic deflecting element to two optical paths and controlling the opening and closing of the two optical paths individually.

CONSTITUTION: At least either frequency signal of two different frequency signals f_A, f_B from oscillators 34, 35 is suitably applied to an acousto-optic deflecting element 33 to which the light beam 32 from a laser oscillator 31 in incident, by turning-on and -off of analog switches S1, S2. The light beam 32 outputted from the element 33 is branched and entered to at least two optical paths L1, L2 by this process, and the two optical paths L1, L2 are controlled to open and close individually by the optical path control signal E.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Family list

8 family members for:

JP56143434

Derived from 5 applications.

[Back to JP5614](#)

- 1 Method for controlling illuminating light beams in an image reproducing machine**
Publication Info: **DE3114387 A1** - 1982-04-08
DE3114387 C2 - 1986-07-03
- 2 CONTROLLING LIGHT IN A PICTURE REPROCUCING MACHINE**
Publication Info: **FR2480447 A1** - 1981-10-16
FR2480447 B1 - 1984-05-25
- 3 CONTROLLING LIGHT IN A PICTURE REPROCUCING MACHINE**
Publication Info: **GB2075704 A** - 1981-11-18
GB2075704 B - 1984-08-15
- 4 CONTROL METHOD OF LIGHT BEAM FOR RECORDING IN IMAGE SCANNING RECORDER**
Publication Info: **JP56143434 A** - 1981-11-09
- 5 Exposure light beams control method for use in a picture reproducing machine**
Publication Info: **US4432613 A** - 1984-02-21

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭56-143434

⑤Int. Cl.³ 識別記号 厅内整理番号 ④公開 昭和56年(1981)11月9日
G 03 F 3/08 7447-2H
G 02 F 1/33 7529-2H 発明の数 1
審査請求 有

(全 8 頁)

⑤画像走査記録装置における記録用光ビームの制御方法

②特願 昭55-47122
②出願 昭55(1980)4月10日

⑦發明者 上田定男
滋賀県野州郡野州町大字行畠字
中出343-4

⑦發明者 戸倉征男
宇治市小倉町南浦110番地

⑦発明者 山田光彦
京都市左京区高野西開町34の1
⑧出願人 大日本スクリーン製造株式会社
京都市上京区堀川通寺之内上る
4丁目天神北町1番地の1

卷之三

上箱の名称

画像走査記録装置における記録用光ビームの制御方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 光ビームが入射する音響光学偏向素子に、少なくとも 2 つの異なる周波数信号のうち、いずれかの周波数信号を適宜印加することにより、該音響光学偏向素子から出力される光ビームを、少なくとも 2 つの光路に分岐して入射せしめるとする。2 つの光路を個々に開閉制御し得るようにしておいたことを特徴とする画像検査記録装置における記録用光ビームの制御方法。

(2) 音響光学偏向素子に印加される周波数信号の電圧成分を削除することにより、各光路に入射する光ビームの光量レベルを同一光量レベルに整合するようとしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の方法。

(3) 光路に入射する光ビームの量を削除すること

により、各光路に入射する光ビームの光量レベルを同一光量レベルに整合するようにしたこととを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の方法。

- (4) 開閉制御される光路の一方に入射する光ビームを0次回折光ビームとしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(8)項のいずれかに記載の方法。

(5) 開閉制御される光路に入射する光ビームを、それぞれ0次回折光ビームおよび1次回折光ビームとしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(8)項のいずれかに記載の方法。

(6) 各光路に入射する光ビームの光強度レベルが同一光強度レベルになつた段階には、両光路が開状態になるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(8)項のいずれかに記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、製版用カラースキャナ、ファクシミリ機械等の画像登録装置において、例えば、連続暗調の原画から、高品質画像を複数取得する場合のように、白と黒の2値レベルをもつて画像

を複製記録する場合に使用される記録ヘッドの磁気装置における記録用光ビームの制御方法に関する。

複版用カラースキャナには、近年、網掛け用スクリーンを用いることなく、直接的に網目版画像を複製記録し得る画像走査記録装置が実用化されてきている。

かかる装置の画像記録部において、複製記録画像の解像力を低下させずに、記録処理速度を高めるには、通常、主走査方向の走査速度を高めるか、もしくは、機械的な走査ライン1本に対して光学的な記録用走査線を複数本とし、周走査方向の走査速度を高めるいずれかの手段がとられる。

しかし、主走査方向の走査速度を高める方法には、回転ドラム型の画像走査記録装置においては限界があり、現在でも機械的限界に近い走査速度が用いられ、そのため副走査方向の走査速度を高めることができられている。

そこで、記録用走査線を複数本とするために、その走査線に応じた複数の基元光路を並列的に用

波周波数に応じた複数の1次回折光を分岐光路として制御するものも、特開昭51-90601号公報において提案されているが、この場合、複数の光路を同時に開くと、偏向素子には複数の超音波周波数が同時に印加されるため、成1つの周波数が他の個向点に影響を与えないようにならなければならず、そのためには、当該偏向素子に印加すべき各超音波周波数を、单一スペクトルにしなければならない欠点がある。

さらに、偏向素子に、入力するレザーパワーには限界があるため、分岐光路数を多くすると、全光路が開いて、全光路へ光ビームを等分したとき、各光路へ分配される光量が大幅に減少するとともに、各周波数に応じた1次回折光の偏角角度が接近して、各光路を分離するための光学系の配列並びに位置調整が複雑となり、かつ、各超音波周波数の安定度も高くしなければならない欠点がある。

本発明は、上述の欠点を除去し、光軸調整の容易な音響光学偏向素子を用いて、常に偏向素子に印加される超音波周波数を单一に制御するととも

附削御する基元装置が必要となる。

従来のこの目的に使用される基元光路の開閉制御手段としては、特公昭52-33523号公報に記載されている如く、電気光学偏向素子と偏向フィルタの組合せによる電子シャッタ的手段がある。

しかし、この手段によると、光軸調整に高精度が要求されることから、この開閉手段を複数の光路それぞれに設けることは、基元装置の光軸調整を煩雑とし、結果的には、長期安定性を悪くして再調整を必要とし、その組み立て後の再調整には、多くの手間と時間を伴う欠点がある。

さらに、かかる複数光路の開閉制御手段を有する基元装置は、1台のレーザー発振器の出力光ビームを、制御光路数に応じて予め分岐して作られ、その分岐に際しては、ハーフミラーが多用され、光量が低下する等の難点がある。

一方、音響光学偏向素子を用いて、該音響光学偏向素子に印加すべき予め定められた複数の超音波周波数を選択制御することによって、その超音

に、その印加電圧も同時に制御して、0次光と所定周波数の1次回折光との両光路を、それぞれ独立して分岐開閉制御するもので、以下図示の実施例について詳述する。

第1図は、本発明方法を適用した基元装置を備える、直接的に網目版画像を複製記録するカラースキャナの1例を示すもので、このカラースキャナに過ぎ、本発明に係る方法を説明する。

原画(1)を巻着した原画シリンダ(2)は、モータ(8)によつて、主走査方向の走査速度に応じた回転速度で駆動され、その回転速度は、ロータリーエンコーダ(4)により検出することができる。

記録フィルム(5)を巻着した記録シリンダ(6)も、同様に、モータ(7)で駆動され、その回転速度は、ロータリーエンコーダ(8)で検出することができる。

両ロータリーエンコーダ(4)(8)は、両シリンダ(2)(6)の回転速度、すなわち、主走査方向の走査速度に応じたパルス間隔のタイミングパルス(t_1)(t_2)をそれぞれに出力する。

原画(1)は、ピックアップヘッド(9)に対して主走

並方向に回転することにより、元通りに走査され、かつ、ピックアップヘッド(9)がモータ(4)と送りネジ(4a)によつて、原画シリンドラ(2)の輻線方向へ送られることにより副走査方向に走査される。

記録フィルム(5)も同様に、記録ヘッド(4)に対し回転することにより主走査方向に走査され、記録ヘッド(4)に装備した本発明に係る露光装置(4)により露光記録され、かつ、記録ヘッド(4)がモータ(4)と送りネジ(4a)によつて、記録シリンドラ(6)の輻線方向へ送られることにより、副走査方向に走査される。

原画シリンドラ(2)の記録シリンドラ(6)に対する相対的回転数は、正確に2倍となるよう前に構成され、そのため、原画走査における主走査線2本は、記録ヘッド(4)の走査線1本に対応している。

副走査方向の走査は、内シリンドラ(2)(6)の回転比にかかわりなく、複製画像の倍率と關係し、例えば等倍率の場合は、両ヘッド(4)の送り速度が等しく、また倍率が2倍の場合は、記録ヘッド(4)がピックアップヘッド(9)の送り速度の2倍の速度で

終的に、各色分解版記録用の色分解信号シアン、マゼンタ、イエロ、ブラックに変換し、かつ、複数すべき分解色版いずれかの分解色1チャンネルを選択的に出力する。

画像信号処理装置(4)から出力された信号は、信号処理過程の適宜段階でデジタルに変換されており、デジタル画像信号(4)をもつてメモリ装置(4)へ送られる。

メモリ装置(4)は、入力する画像信号(4)を各走査線毎に分けて、走査線2本分の画像信号(B_n)(B_{n+1})として記憶する。なお、 n は走査線番号に相当している。

かかるメモリ装置(4)の書き込みは、原画側のタイミングペルス(t_1)に基いて、タイミング回路(4)から発生するデジタル変換用のタイミングペルス(t_2)に同期した書き込みペルス(t_3)をもつて制御される。

メモリ装置(4)の読み出しは、記録側のタイミングペルス(t_3)に基いて、タイミング回路(4)から発生する読み出しペルス(t_4)によつて制御され、こ

送られる。

この主走査方向の走査速度と副走査方向の走査速度との關係を、等倍率のときの原画側と記録側におけるシリンドラの回転数対ヘッドの送り速度の比をもつて比べてみると、記録ヘッド(4)は、ピックアップヘッド(9)より2倍速く送られ、そのため、記録側の走査線ピッチは原画側の走査線ピッチの2倍となる。

上記、走査線ピッチの相違は、記録ヘッド(4)へ受けた露光装置(4)が2本の露光光路(L_1)(L_2)を備えていることにより、実質的な走査線ピッチと等しくなる。

ピックアップヘッド(9)は、元通り走査による画像信号を色分解して、各色チャンネルに分けられた色分解画像信号(4)を画像信号処理装置(4)へ入力する。

画像信号処理装置(4)は、人力する色分解画像信号(4)を、各色分解色毎並びに各色分解色相毎に、マスキング処理、色修正処理、その他カラースキーナに必要なすべての画像信号処理を行ない、被

の読み出しに際しては、原画側主走査線2本分の画像信号(B_n)(B_{n+1})が、走査起点を同じくして、同時に読み出される。

メモリ装置(4)から読み出された画像信号(B_n)(B_{n+1})は、倍率変換器(4)に送られ、その画像信号(B_n)(B_{n+1})は、複数倍率にして、デジタル画像信号のサンプリング間隔に操作が加えられて、時間軸上、すなわち、主走査方向へ拡大もしくは縮小され、しかる後、デジタルアナログ変換されて、最終的に倍率変換されたアナログ画像信号(C_n)(C_{n+1})が倍率変換器(4)から出力される。

画像信号(C_n)(C_{n+1})は、次に網点形状制御回路(4)へ送られ、その画像信号(C_n)(C_{n+1})の濃度値に対応する網点面積率をもつて、複数すべき網点の網点形状が求められる。

網点形状制御回路(4)は、網点信号発生器(4)から、画像信号(C_n)(C_{n+1})の主走査番号(4)($n+1$)に対応した、網点形状の周期性に基く網目信号(D_n)(D_{n+1})を受け入れ、その網目信号(D_n)(D_{n+1})と画像信号(C_n)(C_{n+1})により作られた、光路制御信

号図を記録ヘッド回へ送り出す。

光路制御信号図は、1チャンネルの信号をもつて露光装置回における露光用の2つの光路(L_1)(L_2)を瞬時制御するものである。この信号図は、両光路(L_1)(L_2)の開並びに閉の組み合せ状態によつて定められるもので、両画像信号(C_n)(C_{n+1})のいずれの出力状態にも直接的に関係しない。両画像信号(C_n)(C_{n+1})の相対関係による信号である。

第2図は、光路制御信号図によつて制御される露光装置回により、記録フィルム(5)上に記録される網点形状の代表的な一例を示すもので、図示の網点形状は、スクリーン角度が0度で網点面積率50%ものである。

第3図は、記録ヘッド回に装備した本発明に係る方法の実施に使用される露光装置回の具体的一例を示すものであり、第4図は、該露光装置回を制御する光路制御信号図を得るために、走査位置と画像信号の横幅値に応じて網点面積率に対応する網点形状を得るために、両画像信号(C_n)(C_{n+1})を光路開閉画像信号(F_1)(F_2)に変換する波形図の例で

、該例は、その画像信号(C_1)(C_2)のレベルに応じて、三角波形信号(4)(i)をそれぞれにステイプして、光路開閉画像信号(F_1)(F_2)に変換する。

両光路開閉画像信号(F_1)(F_2)は、2値信号であり、該2値信号(F_1)(F_2)のハイレベル(1)又は(0)と、ローレベル(0)又は(1)の組み合せは、インバータ回路とアンドゲート回路回路とによるデジタルロジックによつて、アンドゲート回路～例のいずれか1つをハイレベルにするよう、逐一的に選択される。その選択されたアンドゲート回路の各出力は、アナログスイッチ(S_1)(S_2)(S_3)(S_4)をそれぞれに瞬時制御する。

アナログスイッチ(S_1)～(S_4)の選択的開閉は、光路制御信号図を作り出し、その信号図は、露光装置回へ送り込まれて、2つの光路(L_1)(L_2)を、コンペレータ回路の出力する光路開閉画像信号(F_1)(F_2)と同一の2値モードで瞬時制御する。

光路(L_1)(L_2)は、レーザー発振器回の出力光ビームを入力するようにした音響光学偏向器回の偏向出力側にあり、光路(L_1)は、第1の超音波周波

ある。

第3図中の光路開閉画像信号(F_1)(F_2)は、アナログコンペレータ回路の出力信号として与られ、該コンペレータ回路の各入力には、画像信号(C_n)(C_{n+1})と、該画像信号(C_n)(C_{n+1})に対応する網目信号(D_n)(D_{n+1})とが、それぞれに入力している。

網目信号(D_n)(D_{n+1})は、画像信号(C_n)(C_{n+1})の走査線番号nに応じて、第4図の信号波形(4)～(4)に示すような三角波形信号が予め定められている。

網目信号(D_n)(D_{n+1})として、網目形状制御回路(4)に付与される三角波形信号(4)～(4)は、記録用に同期する読み出しパルス(g_6)に基き、1対の画像信号(C_n)(C_{n+1})の走査線番号n, n+1に応じたものが選択される。

例えば、第2図の原画像走査線番号1, 2番に対しては、三角波形信号(4)(i)が選択され、この三角波形信号(4)(i)と画像信号(C_1)(C_2)は、それぞれのコンペレータ回路へ入力される。

画像信号(C_1)(C_2)のアナログレベルは、第4図に示す如く、網点面積率に対応し、両コンペレ

数(I_A)の凹折光路(L_A)からの光ビームが入射するよう配慮されている。

光路(L_2)は、0次回折光路(L_0)からの光ビームが入射するよう配慮されている。

さらに、音響光学偏向器回の出力側の凹折光路には、第2の周波数(I_B)と対応する1次回折光路(L_B)があり、その回折光路(L_B)は、前記回折光路(L_A)に対して充分に外れた位置となるように、第2の超音波周波数(I_B)が選定されている。

第1と第2の超音波周波数(I_A)(I_B)は、先端部(4)によって発生されるとともに、後述する所定の電圧値(V_A)(V_B)に、それぞれ電力増幅器回路(5)を介して增幅される。

アナログスイッチ(S_1)は、周波数(I_B)の出力電圧(V_B)を、アナログスイッチ(S_2)は、周波数(I_A)の出力電圧(V_A)を、光路制御信号図として偏向器回路に印加する。

アナログスイッチ(S_3)は、分比器回路を介して、周波数(I_A)の出力電圧(V_A)をほぼ $\frac{1}{2}$ に分圧した電圧 $V_{A/2}$ を、アナログスイッチ(S_4)は零電位を光路

の御信号(4)として偏向盤(4)に印加する。

アナログスイッチ(S₁)～(S₄)の各出力端は、共通に接続され、その接続部は偏向盤(4)を励起する光路制御信号(4)の入力端として、偏向盤(4)の超音波励起電極(4)へ接続されている。

第5図は、光路(L₁)あるいは(L₂)に所定以上以上の光ビームが入射したときを光路開。同じく、入射する光ビームが所定以下もしくは遮断されたときを光路閉とし、かつアナログスイッチ(S₁)～(S₄)が導通したときをON、非導通となつたときをOFFとし、さらに、アナログスイッチ(S₁)～(S₄)のいずれかがONになつたときの光路制御信号(4)における周波数成分と電圧成分。また、コンペレータ回路の出力する光路開閉制御信号(F₁)(F₂)の出力状態H(高)、L(低)各相関関係を光出力モードに対応させて表わしたグラフである。

なお、第5図中、斜線を施した部分は光出力が得られる光路(L₀)(L_A)(L_B)を表わし、その斜線の高さは光量を表わし、記号(A₁)(B₁)は周波数対応の1次回折光。同じく記号(4)は0次回折光を示す。

の出力光ビームに対しても、光量1レベルの場合と同様に記録フィルム(6)は感光し、光路(L₁),(L₂)は実質上開かれたものとしても良い。

上述の光量1レベルと光量 $\frac{1}{2}$ レベルによる露光は、記録フィルム(6)のア特性上においては等価に感光していることになるが、両レベルの光量差が大きいため、光量1レベルの露光は、過露光となり、記録线条又は記録点が実寸法より多少太ることがある。

そこで、かかる不都合をなくすためには、両光路(L₁)(L₂)の開時の光量を全ての光出力モードの場合に等しくするか、もしくは、光量差を少くすることが考えられ、例えは以下のようにして補止することもできる。

光路(L₁)並びに光路(L₂)と1次回折光路(L_A)並びに0次回折光路(L₀)は、第3図に示す如く、光路(L₁)(L₂)をオプチカルファイバ側面をもつて形成して、そのオプチカルファイバ側面の一方の端面を、偏向盤(4)の1次並びに0次の各出力光路(L_A)(L₀)の中心へ、対面配置されている。

第5図に示す如く、光路(L₁)(L₂)の開閉モードは、光路開閉制御信号(F₁)(F₂)と一致している。

ところで、第5図中、アナログスイッチ(S₁)を閉じたときの光出力モードが光量 $\frac{1}{2}$ のときを、光路(L₁)(L₂)共に開としてあるが、これは以下の理由による。

すなわち、超音波周波数(f_A)の1次回折光路(L_A)および0次回折光路(L₀)からの出力光ビームと周波数(f_A)における入力電圧との間の特性曲線は、第6図に示す如く、 \sin^2 曲線に近似しており、光路(L₁),(L₂)は、それぞれ前述1次回折光路(L_A)および0次回折光路(L₀)に對向しているため、1次光ビームを緩和する電圧を表示する如くV_Aとすれば、入力する電圧がほぼ $\frac{1}{2}V_A$ の時に、光路(L₁),(L₂)への入力光ビームは、それぞれ光量 $\frac{1}{2}$ レベルとなる。

それ故、偏向盤(4)から出力される光ビームの光量 $\frac{1}{2}$ レベルを、記録フィルム(6)におけるア(ガンマ)特性のスレッショルドレベル(L_g)以上の感光光量レベルに設定しておけば、光量 $\frac{1}{2}$ レベル

また、1次回折光路(L_A)の光量分布は、偏向用超音波周波数(f_A)に応じた偏向方向を横軸に、光強度を縦軸に、かつオプチカルファイバ側の直径をφとして表示すれば、第7図に示す如くになり。その光量分布波形は、光量1の場合には実線で示す如くなり、また光量 $\frac{1}{2}$ の場合には破線で示す如くなる。

それ故、1次回折光路(L_A)から光路(L₁)に入射する光ビームの光量は、オプチカルファイバ側の光軸(40a)が光量分布波形の極大位置(F_A)に重合したとき最大となり。その極大位置(F_A)に対して、オプチカルファイバ側の光軸(40a)がいずれかの方向に偏位すると、その偏位距離の大きさに応じて、オプチカルファイバ側の端面へ入射する光量は減少する。

この場合、オプチカルファイバ側の光軸(40a)と光量分布波形の極大位置は相対的関係にあるため、偏向盤(4)へ印加する超音波周波数を変化させて、偏位位置を変えて、オプチカルファイバ側の端面に入射する光量を変えることができる。

特開昭56-143434(6)

中、第3の周波数(f_A)に対して若干異なる第3の超音波周波数(f_C)を用い、第8回線で示すような位相(F_C)に極大位相を偏位させると、第5回に示すアナログスイッチ(S_1)の閉じた。光出力1のモードは、光路(L_1)へ伝達する光量を光出力 $\frac{1}{2}$ モードと同じ光量に統合することができる。

ただし、第8回中、周波数(f_A)で光出力 $\frac{1}{2}$ モードの分布波形に糸襍を施した面積と、周波数(f_C)で光出力1モードの分布波形に糸襍を施した面積とが等しくなるように、周波数(f_C)を選定しておく必要がある。

さらに、第5回中、アナログスイッチ(S_1)の閉じた光出力1モードは、周波数(f_B)の印加電圧を $\frac{1}{2}V_B$ とすれば、光出力を $\frac{1}{2}$ モードとすることができます。

第9回は、上述の如くして、光路(L_1)(L_2)の瞬時ににおける光出力を、すべて $\frac{1}{2}$ 光出力モードに対する場合の具体的な回路の一例を示すもので、アンドゲート回路～回とアナログスイッチ(S_1)～(S_4)の接続関係は、第3回と同一である。なお、同回

(アナログスイッチ(S_3)は分圧器回路を介して電圧 $\frac{1}{2}V_A$ を、同じくアナログスイッチ(S_4)は分圧器回路を介して $\frac{1}{2}V_B$ を、それぞれ光路制御信号回路として電極回路へ入力するようすればよい。

このようにして、光路(L_1)(L_2)の瞬時ににおける光出力の光量を、いずれの光出力モードにおいても光量 $\frac{1}{2}$ レベルに統一するか、もしくは、光量差を少くして、過端光による記録線糸もしくは記録点の太りを補正することができる。

なお、第3回並びに第9回の実施例において、アナログスイッチ(S_1)～(S_4)を電力増幅器回路の各出力回路へ設けたが、該スイッチ(S_1)～(S_4)は各電力増幅器回路の入力回路へ設けてよい。

また、光出力の平均化補償手段として、1次回折光以上の高次回折光を利用することもできる。この場合、例えば、1次回折光が光出力1モードとなる際に、偏向反射鏡へ印加する超音波周波数の選本周波数はそのままとして、その印加電圧波形の波形率を変化させ、1次回折光以上の高次回折光を多く出力するよう制御することにより、実

また、周波数(f_C)の出力電圧(V_C)は、0次光路(L_0)の強度光のレベルが例えば第6回に示す四重記録フィルム(6)のスレッショールドレベル(L_g)より充分に低いレベルであれば、光路(L_2)は実質的に閉じているとみなされるので、必ずしも、饱和電圧(V_C)とする必要はない。その場合にも、周波数(f_C)を調整して、光路(L_0)から光路(L_1)へ入射する光量を適宜調節することにより、必要なとする光出力を光路(L_1)へ伝達することができる。

第10回は、第9回におけるアナログスイッチ(S_1)～(S_4)の開閉によつて得られる光出力モードを示す第5回と同様のグラフである。

この第10回の場合の光出力モードにおいては、糸襍を施した部分の面積が光量を表している。

第10回に示す四重光出力モードを得るために、第9回中のアナログスイッチ(S_1)は電圧(V_B)を、同じくアナログスイッチ(S_2)は電圧(V_C)を、同じ

質的に1次回折光を減少させて平均化することもできる。

この高次回折光を利用するときは、第3回に示すアナログスイッチ(S_3)(S_4)を電力増幅器回路の前段に設けるとともに、該電力増幅器回路の伝達特性に所要の饱和特性をもたせて、アナログスイッチ(S_3)を閉じる光出力 $\frac{1}{2}$ モードにおいては、出力波形を直せずに増幅し、アナログスイッチ(S_3)を閉じる光出力1モードにおいては、饱和特性によって出力波形を直させて、その波形の高調波成分を増大させ、もつて高次回折光を増加させて、1次回折光を減少させるようにする。

以上は、カラースキャナ等における結果形成について説明したが、コンピュータ等によつて制御される記憶媒体から順次読み出される2値信号をもつて、第3回並びに第9回の回路を制御する場合は、同回中の2値信号(F_1)(F_2)のととつへ、前記2値信号を加えることにより、第5回並びに第10回に示す如く、その2値信号に応じて、光路(L_1)(L_2)を開閉制御することもできる。

以上の如く、本発明によれば、ハーフミラーを用いることなく、2つの露光用光源光路を個々に独立して開閉制御できるとともに、音響光学偏向器に印加される周波数は常に単1の周波数であつて、周波数相互の干渉を考慮する必要がなく、しかも音響光学偏向器を用いるため、露光用光路の形成並びにその光軸調整が容易となる。

その結果、カラースキャナ等の画像走査記録装置においては、記録側の走査線を2束露光並びに4束、6束等の多束露光とすることが容易となつて、実質的に周走査速度を増大し、記録時間の短縮を計ることができる。

また、多束光路の独立制御を容易とすることから、コンピュータのハードコピー出力装置、並びに光学記録式プリンタ等におけるドットマトリクス制御に容易に適用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明方法を適用した露光用光源装置を具備し、連続階調原画から直接的に網目版画像を複製記録する画像走査記録装置の一例を示す

プロックダイヤグラム。

第2図は、第1図の画像走査記録装置によつて記録しうる代表的网点形状を示す図。

第3図は、第1図の露光用装置の具体的制御手段を示す回路図。

第4図は、第2図に示す网点形状を得るために網目信号波形と光路の瞬時状態を示すタイムチャート。

第5図は、光出力モードと鏡部各信号出力状態並びにアナログスイッチの開閉との各關係を示すグラフ。

第6図は、音響光学偏向器の印加電圧と0次並びに1次回折光の出力特性と、記録用フィルムの τ (ガンマ)特性との相互関係を示すグラフ。

第7図は、オプチカルファイバに入力する1次回折光路の光ビーム強度分布を示す分布波形図。

第8図は、第3の周波数を用いた場合の第7回波分布波形図。

第9図は、光出力モードを光量 $\frac{1}{2}$ に統一する場合の実測例を示す。第3回周波の回路図。

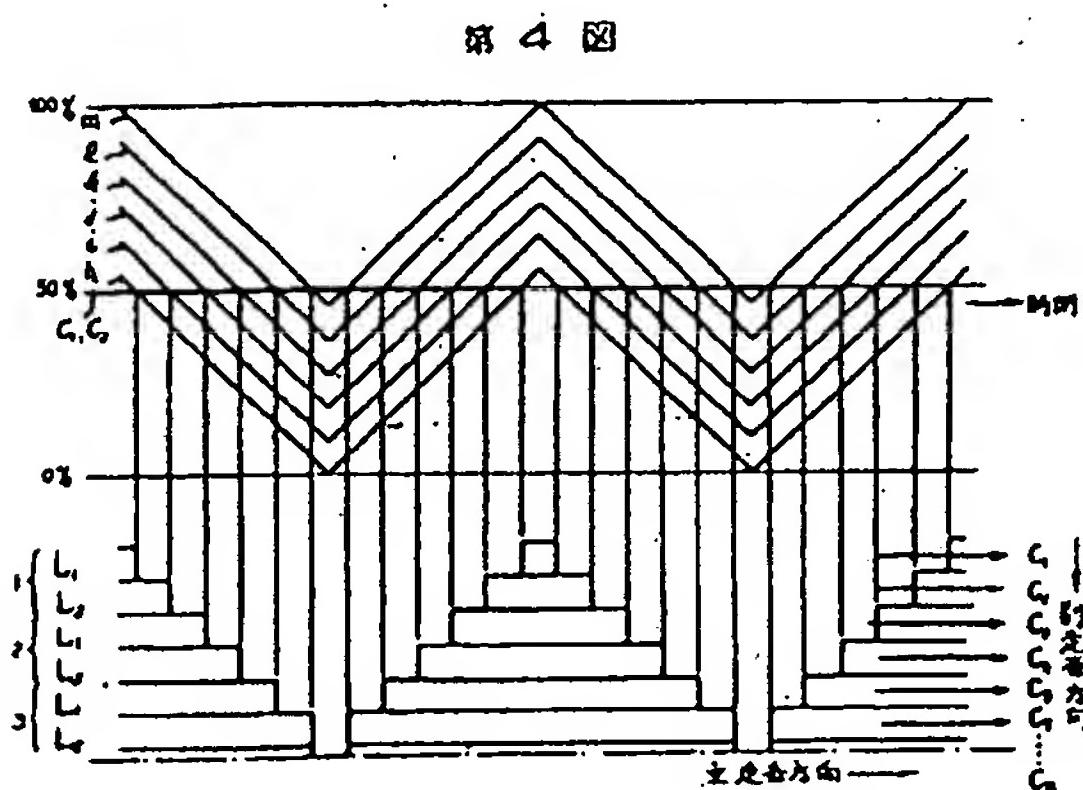
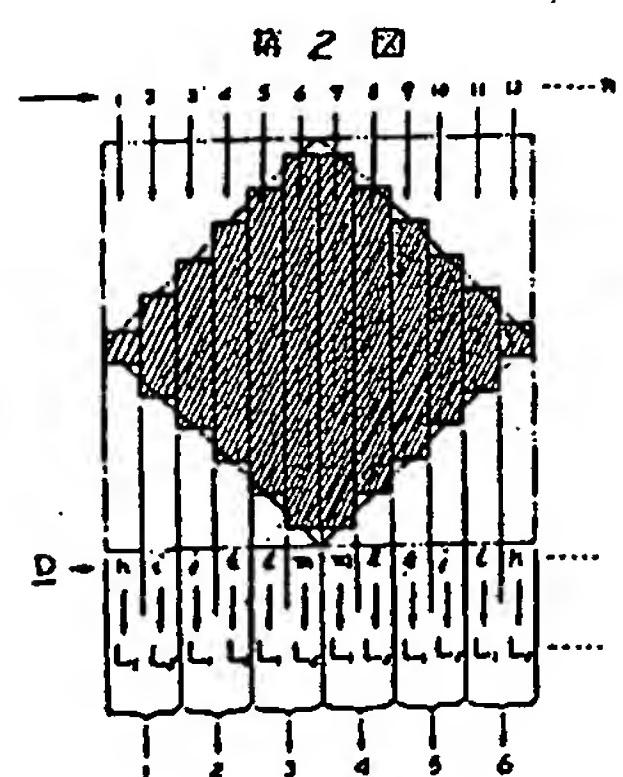
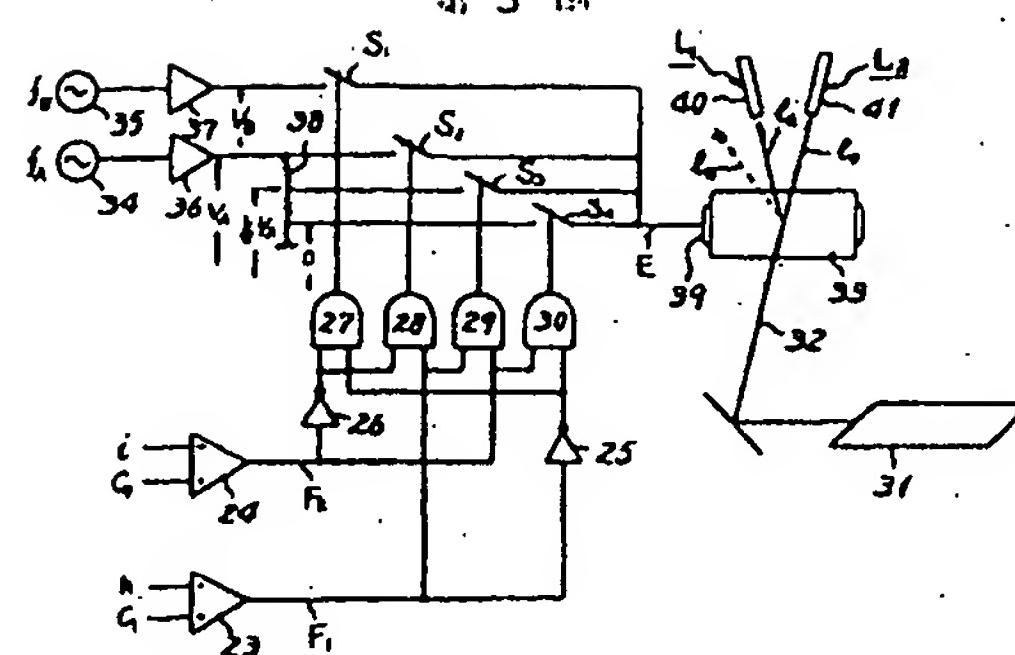
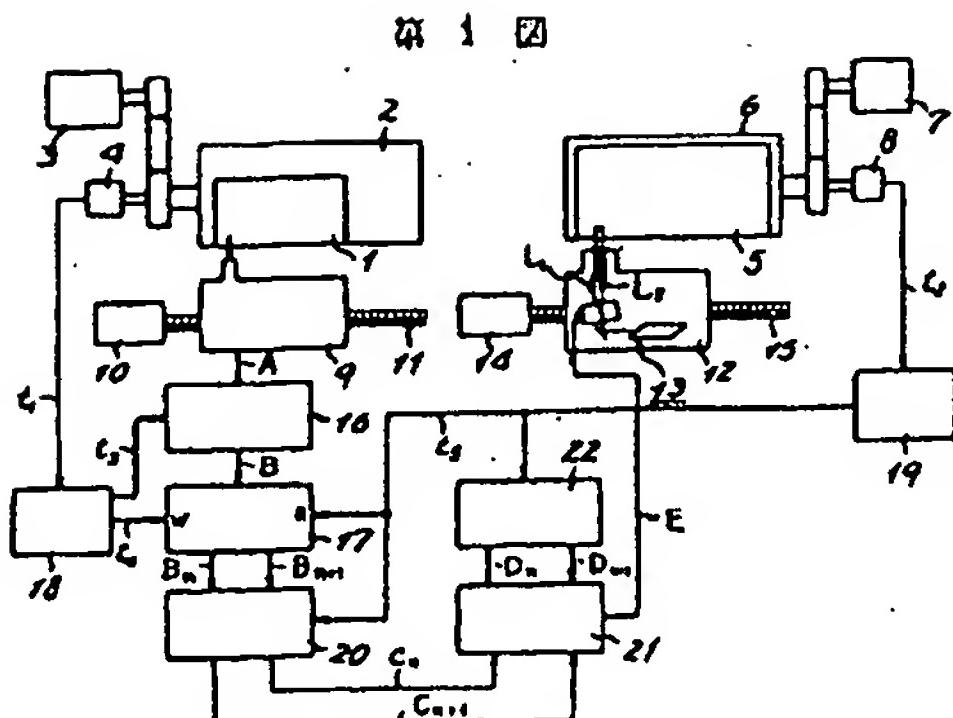
第10図は、第9図に示す光出力モードを光量 $\frac{1}{2}$ モードに統一した場合の第5回周の光出力モードと鏡部各信号出力状態並びにアナログスイッチの開閉との各關係を示すグラフである。

(1) 原画	(2) 原画シリンド
(3)(7) モーター	(4)(8) ロータリーエンコーダ
(5) 記録フィルム	(6) 記録シリンド
(9) ピックアップヘッド	(10) モーター
回転送りネジ	回転ヘッド
露光装置	画像信号処理装置
メモリ装置	タイミング回路
倍率変換器	网点形状制御回路
网点信号発生器	コンバータ
インバータ	アンドゲート
レーザー発振器	光ビーム
音響光学偏向器	光路
偏光增幅器	分光器
電池	オプチカルファイバ
(11) 光軸	(L ₁)(L ₂)光路
(L ₀)(L _A)(L _B)(L _C)回折光路	

(t ₁)~(t ₆) ベルス信号	(W)(B)(C) 曲線信号
网点信号	光路開閉信号
(F ₁)(F ₂) 光路開閉画像信号	
主走査板	
(I _A)(I _B)(I _C) 遠音波周波数	
(V _A)(V _B)(V _C) 電圧	
(L _S) スレッショホールドレベル	

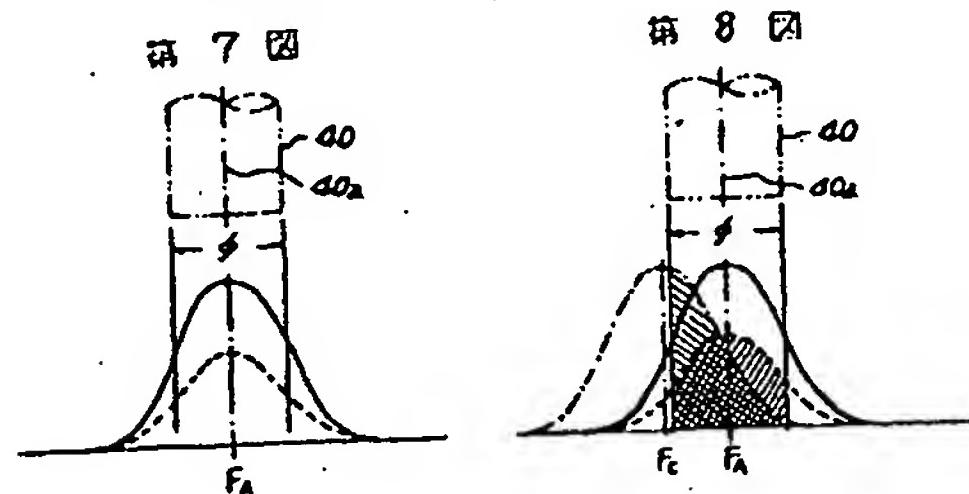
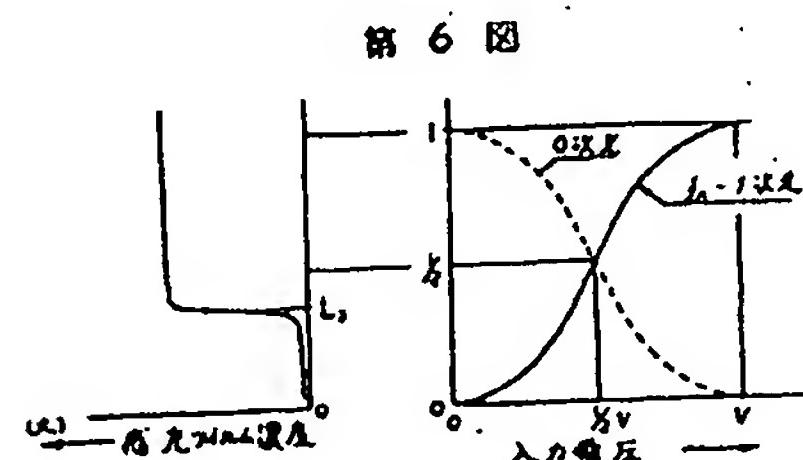
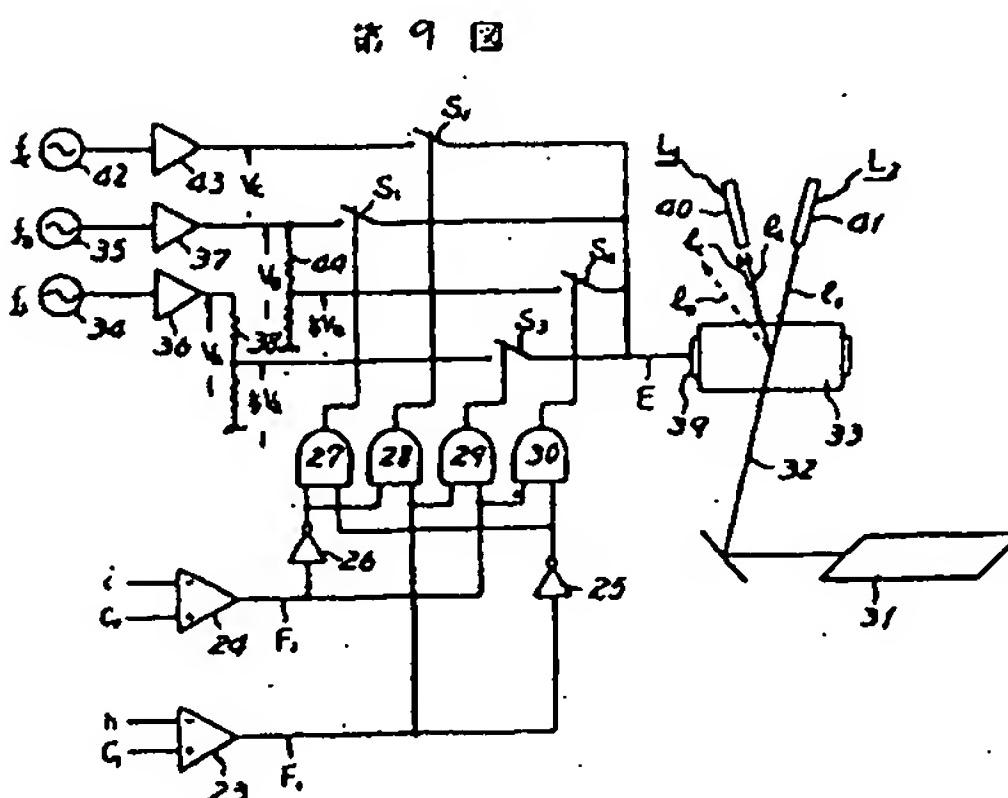
特許出願人代理人 沢井工 竹次





第5図

出力	B	A	O	B	A	O	B	A	O	B	A	O
E	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
ON	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
OFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
G	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0



第10図

出力	B	C	A	O	B	C	A	O	B	C	A	O
E	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
ON	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
OFF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
G	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1